

# **Influência do uso do balanço na aquisição da posição quadrúpede em bebês com síndrome de *Down***

*Influence of the use of the balance sheet in the acquisition of the position quadrupeds in babies with down syndrome*

Mariana Moraes Arenhart<sup>1</sup>

Magali Teresinha Quevedo Grave<sup>2</sup>

## **RESUMO**

A Síndrome de *Down* (SD) é uma alteração genética caracterizada pela trissomia do cromossomo 21; tal condição origina distúrbios no desenvolvimento psicomotor, características físicas típicas e deficiência intelectual em diferentes graus. **Objetivo:** Verificar a influência do uso do balanço, como um recurso terapêutico, na aquisição da posição quadrúpede por bebês com SD e, identificar o número de sessões necessárias para tal aquisição. **Métodos:** O presente estudo se caracteriza como estudo de caso, de intervenção, exploratório, descritivo e longitudinal, de abordagem quantitativa. Participaram três crianças com SD (C1, C2 e C3), média de idade de 1,6 anos, atendidas na clínica-escola de fisioterapia da Univates/Lajeado/RS. Como instrumento de avaliação utilizou-se o protocolo de *Millani Comparetti* (MC) que identifica o nível motor funcional de crianças de zero a dois anos. Antes de serem colocadas no balanço, as crianças receberam técnicas de co-contracção e *tapping* de deslizamento nas articulações e musculatura geral para modulação de tônus muscular. **Resultados:** Conforme o protocolo de MC, as crianças foram classificadas, na avaliação, no 1º trimestre de desenvolvimento motor e, na reavaliação evoluíram para o 2º trimestre. Após o uso do balanço, C1 adquiriu a posição quadrúpede na 9ª sessão, C2 na 10ª e C3 na 8ª sessão. **Conclusão:** O balanço mostrou-se uma ferramenta potente na aquisição da postura quadrúpede; o movimento ântero-posterior realizado pelo balanço favorece a distribuição simétrica do peso corporal entre os quatro membros, ativa o controle cervical e do tronco e estimula o equilíbrio contra a gravidade.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Síndrome de Down. Desenvolvimento infantil.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia, da Universidade do vale do Taquari UNIVATES, de Lajeado/RS.

<sup>2</sup> Graduada em Fisioterapia pela UFSM, RS, mestre em Desenvolvimento Regional UNISC/RS, doutora em Medicina e Ciências da Saúde/Neurociências pela PUCRS. Docente da Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, de Lajeado/RS.

Endereço para correspondência: Magali Teresinha Quevedo Grave. Universidade do Vale do Taquari Univates. Rua Avelino Tallini, 171, Bairro Universitário. CEP 95900-000, Lajeado/RS. E-mail: mgrave@univates.br.

## ABSTRACT

Down Syndrome (DS) is a genetic disorder characterized by the trisomy of chromosome 21; such condition originates disorders in the psychomotor development, typical physical characteristics and intellectual deficiency in different degrees. **Objective:** To verify the influence of balance use, as a therapeutic resource, in the acquisition of quadruped position by infants with DS, and to identify the number of sessions necessary for such acquisition. **Methods:** The present study is characterized as a case study, interventional, exploratory, descriptive and longitudinal, with a quantitative approach. Participants were three children with SD (C1, C2 and C3), mean age of 1.6 years, attended at the physiotherapy school clinic of Univates / Lajeado / RS. As an evaluation instrument, the Millani Comparetti (MC) protocol was used to identify the functional motor level of children from zero to two years. Before being placed on the balance, the children received co-contraction and sliding tapping techniques in the joints and general musculature for muscle tone modulation. **Results:** According to the CM protocol, the children were classified, in the evaluation, in the first trimester of motor development and, in the reevaluation, they progressed to the second trimester. After the use of the balance, C1 acquired the quadruped position in the 9th session, C2 in the 10th and C3 in the 8th session. **Conclusion:** The balance was shown to be a powerful tool in the acquisition of the quadruped posture; the antero-posterior movement performed by the balance favors the symmetrical distribution of body weight between the four limbs, activates the cervical and trunk control and stimulates the balance against gravity.

**Keywords:** Physiotherapy. Down's syndrome. Child development.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome de *Down* (SD) é uma condição genética caracterizada pela trissomia do cromossomo 21, no início da gestação. Pode ser classificada em três tipos: a translocação, o mosaicismos e a trissomia simples. A translocação ocorre quando uma parte ou todo o cromossomo 21 extra se encontra ligado a um outro cromossomo, geralmente o cromossomo 14. O mosaicismos acontece quando apenas uma parcela das células do organismo tem três exemplares do cromossomo 21<sup>1</sup> e, a trissomia simples é a anormalidade mais comum, incidindo em todas as células do corpo, onde o cromossomo 21 têm três exemplares de cromossomos<sup>2</sup>. A pessoa que apresenta qualquer uma das alterações descritas irá evidenciar várias características físicas e mentais exclusivas da síndrome<sup>3</sup>.

Fatores associados ao aumento da incidência de SD incluem rotinas pessoais como o fumo, o consumo de álcool, drogas e exposição à radiação. Também existe a relação da idade materna, pois mães com idade acima de 35 anos possuem uma probabilidade maior de ter um filho com SD, sendo, segundo especialistas, a idade materna mais adequada para ter filhos, entre os 18 e os 35 anos<sup>4</sup>.

Bebês com SD apresentam algumas características comuns, tais como hipotonia generalizada, reflexo de Moro diminuído, hiperextensibilidade articular, demasia de pele na região posterior do pescoço, perfil facial aplanado, fissuras palpebrais em declive, aurículas anômalas, displasia pélvica, displasia da falange média do quinto dedo, pregas simiescas, disgenesias, espinha bífida, malformação do coração, alteração do pavilhão auricular, estrabismo, dentre outras. Podem ainda, ter alterações físicas, mentais e atraso global no desenvolvimento pôn timero-estatural e psicomotor<sup>5</sup>. Neste sentido, acompanhamento nutricional e estimulação das áreas cognitiva, de linguagem e motora é fundamental, desde os primeiros meses de vida.

No decorrer da estimulação motora da criança com SD é necessário realizar ajustes posturais para que ela mantenha o corpo em uma determinada posição que ative a musculatura e, para que isso ocorra, é importante a conexão entre a informação sensorial e a ação motora. Assim, posturas antigravitárias e simétricas devem ser incentivadas desde cedo<sup>2</sup>.

Ao assumir a posição quadrúpede, que normalmente ocorre entre 9 e 10 meses, os ajustes posturais serão realizados no quadril, nos membros superiores (MMSS), nos membros inferiores (MMII) e cabeça, em resposta às alterações da superfície de sustentação<sup>6</sup>. Na perspectiva de que as reações de equilíbrio são fundamentais para a aquisição de posturas mais elevadas, a partir do estudo de Godzicki et al (2010)<sup>7</sup>, realizado com 3 crianças com SD, com idades de 6 e 7 meses, para estimulação do equilíbrio de tronco e aquisição do sentar sem apoio, é possível inferir que o balanço também é um instrumento apropriado para a estimulação da posição quadrúpede, assim como proposto no presente estudo, que buscou verificar a influência do uso do balanço, como recurso terapêutico, na aquisição da posição quadrúpede em três bebês com SD que recebem atendimento de fisioterapia na clínica escola de Fisioterapia (CEF) da Universidade do Vale do Taquari - Univates, localizada na cidade de Lajeado/RS.

## **OBJETIVOS**

Geral: Verificar a influência do uso do balanço como facilitador da aquisição da posição quadrúpede por bebês com Síndrome de *Down*.

Específico: Identificar o número de sessões que cada uma das crianças com SD necessitou para adquirir a posição quadrúpede.

## MÉTODOS

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, de Lajeado/RS, sob parecer de número: 2.813.569 (CAEE: 93286718.2.0000.5310). Caracterizado como estudo de caso, de intervenção, exploratório, descritivo e longitudinal, de abordagem quantitativa. A coleta dos dados foi realizada na CEF da referida Instituição de Ensino Superior. A amostra, selecionada por conveniência, foi composta por 03 bebês, sendo 02 do sexo feminino e 01 do sexo masculino, com média de idade de 1,6 anos.

Os participantes deveriam obedecer aos seguintes critérios de inclusão: ter diagnóstico de SD, ter idade entre 12 e 36 meses, estar em atendimento de fisioterapia na CEF da Univates, ter controle cefálico, rolar de forma independente, permanecer sentado sem apoio, ter boa interação com o meio, não ter adquirido a posição quadrúpede, cujos pais tivessem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Como critérios de exclusão elencou-se a presença de outras doenças associadas à SD, tais como cardiopatias, autismo, surdez e, a não aderência à proposta, com mais de uma falta aos atendimentos.

Durante a avaliação e reavaliação foi aplicado o protocolo de *Milani Comparetti* (MC) que consiste em um teste seletivo do desenvolvimento motor mediante observação da movimentação espontânea da criança que, tem por finalidade identificar o nível funcional do bebê de zero a dois anos, verificando precocemente algum déficit motor. Foram analisados comportamentos de controle postural, reações de equilíbrio e de endireitamento e padrões de movimento ativos a partir da já adquirida posição de sedestação. As informações coletadas foram analisadas conforme o protocolo validado de MC<sup>8</sup>.

Após a avaliação, considerando as habilidades motoras apresentadas, as crianças foram classificadas em trimestres, respeitando-se os marcos motores de cada um dos quatro primeiros trimestres (T) do desenvolvimento infantil: controle cefálico (1ºT), rolar (2ºT), sentar sem apoio (3ºT), engatinhar e caminhar, fases inicial e final do 4ºT, respectivamente. As categorias avaliadas durante o protocolo foram classificadas conforme presença das habilidades motoras em: “acordo”, quando a criança apresenta a habilidade motora do respectivo T e, em “desacordo”, quando o marco motor ainda não foi adquirido. Para cada habilidade motora testada, foi assinalada na tabela 1, a opção em “acordo” ou “desacordo”, conforme o protocolo de MC<sup>9</sup>.

Foram realizados dez atendimentos para estimulação da posição quadrúpede nos bebês com SD, com duração de trinta minutos cada sessão, duas vezes por semana, durante sete

semanas, sendo que na primeira e na última semana foram realizadas as avaliações (10/09) e reavaliações (26/10).

Antes de posicionar a criança na posição quadrúpede no balanço, foram realizadas técnicas do método do *Bobath* de co-contracção nas articulações e *tapping* de deslizamento nos músculos dos MMSS, MMII e abdome, para modulação de tônus muscular, em torno de quinze minutos. Após, a criança foi posicionada no balanço; no início da atividade, para maior segurança, o pesquisador sentou-se junto ao balanço, atrás da criança. Na medida em que esta se adaptava, adquirindo confiança e aceitando a nova postura, gradativamente foi sendo deixada sozinha sobre o balanço, ficando a pesquisadora posicionada em pé, ao lado deste. Assim que a criança se estabilizava na posição quadrúpede, o balanço era deslocado suavemente, no plano sagital, sentido ântero-posterior, possibilitando a realização dos ajustes posturais necessários para manutenção da postura.

Vale ressaltar que o balanço foi construído nos mesmos moldes do estudo de Godzicki<sup>7</sup>, ou seja: uma plataforma de madeira retangular de cem centímetros de comprimento e sessenta e nove centímetros de largura, envolvido com EVA (etileno acetato de vinila) colorido e texturizado; pendurado a uma altura de cinquenta e um centímetros de distância do chão, suspenso por dois eixos fixados no teto, presos por duas cordas nos eixos e fixados nas quatro extremidades da plataforma (Figura 1).

No decorrer das sessões estimulou-se, através de correções posturais com suaves toques de mãos nos pontos-chave de controle de quadril, ombro e cabeça, o posicionamento correto dos segmentos corporais envolvidos na posição quadrúpede. Durante o tempo em que a criança estava na respectiva posição sobre o balanço, foram colocados brinquedos a sua frente para facilitar o correto alinhamento da cabeça, tronco, MMSS e MMII.

## RESULTADOS

Esta pesquisa contou com a participação de três crianças com SD (C1, C2 e C3), sendo duas do sexo feminino e uma do sexo masculino, com 16, 17 e 18 meses, respectivamente, quando do início do estudo. Na tabela 01 apresenta-se o desempenho das crianças, considerando a aquisição dos marcos motores em “acordo” e “desacordo”, conforme observados na avaliação e reavaliação, obedecendo critérios do protocolo MC. As crianças evidenciaram defasagem no desenvolvimento motor, tanto na avaliação, quanto na reavaliação, em função da SD.

O desenvolvimento motor das crianças participantes foi classificado em trimestres: na avaliação foram categorizadas no final do terceiro trimestre (3ºT) onde o marco motor é o sentar sem apoio e, na reavaliação foram classificadas no final do quarto trimestre (4ªT); além da aquisição da posição quadrúpede, no decorrer da pesquisa, as três crianças também adquiriram o engatinhar, mesmo que de forma atípica, como no caso de C1 e C2, ao arrastarem-se de barriga; C3 desenvolveu o engatinhar em quatro apoios normal.

Considerando o objetivo específico desta pesquisa, de identificar o número de sessões que cada criança com SD necessitaria para adquirir a posição quadrúpede, constatou-se que C1 adquiriu a posição na nona sessão, aos 17 meses; a terapeuta esteve junto ao balanço até a oitava sessão; C2 adquiriu na décima sessão, aos 18 meses, sendo que a terapeuta permaneceu junto o balanço até a nona sessão e C3, na oitava sessão, além de adquirir a posição quadrúpede, aos 19 meses, passou a engatinhar em quatro apoios, ativamente.

**Tabela 01.** Desenvolvimento motor conforme protocolo de Milani Comparetti

	<b>Avaliação (10/09)</b>			<b>Reavaliação (26/10)</b>		
	C1 16 meses	C2 17 meses	C3 18 meses	C1 17 meses	C2 18 meses	C3 19 meses
<b>Classificação por trimestre</b>	3º T	3º T	3º T	4º T	4º T	4º T
<b>Sentar</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Equilíbrio sentado</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Para quedas laterais</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Para quedas invertido</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Corpo mantido na vertical</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Para quedas para baixo</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Posição vertical</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo

Continuação da tabela anterior

<b>Equilíbrio na posição vertical</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Locomoção</b>	Desacordo	Desacordo	Desacordo	Desacordo	Desacordo	Desacordo
<b>Para quedas dianteiro</b>	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Todos os quatro membros alinhados na posição</b>	Desacordo	Desacordo	Desacordo	Acordo	Acordo	Acordo
<b>Todos os quatro membros equilibrados</b>	Desacordo	Desacordo	Desacordo	Acordo	Acordo	Acordo

Legenda: C1 - criança 1; C2 - criança 2 C criança 3; T – trimestre

**Figura 1.** Balanço utilizado como recurso terapêutico





Legenda: C1 - criança 1; C2 - criança 2; C3criança 3; antes e depois do estudo.



## DISCUSSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo, verificar a influência do uso do balanço, como recurso terapêutico, na aquisição da posição quadrúpede em 03 bebês com SD. Os resultados demonstraram que, no início do estudo, as crianças de 16, 17 e 18 meses, foram classificadas como estando no 3º T de desenvolvimento motor, pois sentavam sem apoio e passavam da posição de sedestação para o decúbito ventral, mas não se deslocavam. Contudo, um mês após a estimulação da posição quadrúpede no balanço, as crianças C1 e C2 adquiriram a posição referida ao final de nove e dez atendimentos respectivamente e, passaram a se deslocar de “barriga” no chão. Já C3, no oitavo atendimento, além de adquirir a posição quadrúpede, passou a engatinhar de forma ativa, em padrão normal.

Os dados do presente estudo corroboram com a literatura e com a prática clínica no atendimento de crianças com SD, visto que o controle muscular antigravitário e os ajustes posturais destas crianças têm evolução mais lenta, quando comparados com crianças de desenvolvimento típico, devido a uma série de fatores, dentre os quais pode-se destacar a hipotonia muscular, frouxidão ligamentar e hiperextensibilidade articular.

Segundo Palisano et al. (2001)<sup>10</sup>, a SD é a alteração mais comum dentre as síndromes genéticas e tem como uma das principais características, o atraso no desenvolvimento psicomotor. Com relação a aquisição de habilidades motoras em posturas mais elevadas, estudos demonstram que crianças com SD adquirem o sentar independente em média aos nove meses (amplitude de 6 a 16 meses), assim como aconteceu com as crianças de nosso estudo que sentaram de forma independente aos 10 meses, enquanto que crianças com desenvolvimento típico adquirem o sentar independente em média aos sete meses (amplitude de 5 a 9 meses).

Estudo realizado por Polastri (2002)<sup>11</sup> com crianças com SD com níveis diferenciados de experiência no sentar independente, divididas em dois grupos: novatas, com média de idade de 12,2 meses ( $\pm 3,11$ ) e 1,6 meses de experiência no sentar ( $\pm 0,89$ ) e experientes, com média de idade de 17 meses ( $\pm 2,12$ ) e 7,2 meses de experiência nesta posição (3,03), colocadas na posição sentada dentro de uma sala móvel que foi movimentada de forma contínua para frente e para trás, verificou que o relacionamento entre informação sensorial e ação motora, ou seja, o ciclo percepção-ação produz uma situação em que a manipulação da informação visual, através da movimentação das paredes da mesma, provoca percepção ilusória de movimentação corporal nestas crianças que, conseqüentemente, leva à oscilação corporal e a tentativa de

retomada do equilíbrio. Os resultados indicaram que crianças com SD experientes no sentar independente apresentaram um enfraquecimento no acoplamento entre informação visual e oscilação corporal, enquanto que as crianças novatas apresentaram um fortalecimento deste relacionamento.

Pesquisa realizada por Godzicki et al (2010)<sup>7</sup> que através do balanço, estimulou a aquisição do sentar sem apoio de três bebês (B1, B2 e B3) com SD, com idades de 6 e 7 meses. Após o início da experimentação da posição de sedestação no balanço, uma vez por semana, durante meia hora por sessão, B1 adquiriu a posição na 15ª sessão, B2 na 12ª sessão e B3 na 18ª sessão, um mês após o início do estudo.

O estudo de Godzicki et al (2010)<sup>7</sup> tomado como base para a realização da presente pesquisa, demonstrou, a partir do uso do balanço para estimulação da aquisição da postura sentada, melhora na distribuição do peso corporal no quadril e MMII, nas reações de defesa e equilíbrio e na retificação do tronco. Todos estes fatores são influenciados pelo movimento ântero-posterior gerado pelo balanço, assim como aconteceu com as crianças de nosso estudo, quando as crianças alcançaram a posição quadrúpede e a habilidade de se passarem da posição sentada para de bruços evoluindo para o engatinhar. Os bebês adquiriram a posição sentada sem apoio entre 7 e 8 meses de idade.

Em média as crianças do estudo de Godzicki et al (2010)<sup>7</sup> demoraram em torno de 15 sessões para adquirir a posição sentada sem apoio, já as crianças do presente estudo necessitaram em torno de 9 sessões para adquirir a posição quadrúpede. Isto pode ser explicado pelo fato das crianças com SD terem apenas 6 e 7 meses quando estimuladas a sentar sem apoio, pois crianças típicas costumam adquirir o sentar sem apoio por volta de 7 meses. As crianças de nosso estudo sentaram sem apoio entre 7 e 8 meses.

Outro estudo realizado por Lima (2004)<sup>12</sup> sugere que o movimento linear provocado pela utilização do balanço provocaria uma reorganização do sistema nervoso central através de inputs sensoriais e esta reorganização facilitaria a aquisição dos marcos motores do rolar, sentar e engatinhar, sendo estes, fundamentais para a aquisição da marcha voluntária.

Conforme Schwartzman (2009)<sup>13</sup>, o engatinhar de crianças com SD ocorre em média aos 16 meses, ratificando nossos resultados no que tange a este marco motor e, o andar independente de crianças com SD ocorre em média aos 19 meses (amplitude de 13 a 48 meses), enquanto que crianças com desenvolvimento normal andam em média aos 12 meses (amplitude de 9 e 17 meses), habilidade ainda não desenvolvida pelos participantes de nosso estudo.

Normalmente, crianças com SD aprendem a andar com atraso de um ano em relação a crianças típicas <sup>14</sup>.

Estudos buscam, através de diferentes estratégias, auxiliar no desenvolvimento de crianças com SD, há décadas. Em 1992, experimentos com esteiras rolantes motorizadas utilizadas para promover o aparecimento de passadas alternadas do andar em crianças com Sd demonstraram que quando submetidas à intervenção prolongada neste tipo de esteira, praticando as passadas alternadas, adquiriram o andar independente mais cedo do que em crianças que não haviam sido submetidas a esta intervenção <sup>15</sup>.

No estudo de Torquato et al. (2013)<sup>16</sup> foram avaliadas 33 crianças com SD de até 3 anos, divididas em dois grupos: um praticava estimulação precoce e o outro equoterapia. Foi aplicada a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) para registro dos marcos motores adquiridos conforme idade cronológica e, a partir disso, a criança foi classificada com uma idade de desenvolvimento motor. Assim como esperado, por terem SD, todas as crianças evidenciaram atraso no desenvolvimento motor, dados que corroboram com os nossos resultados. Entretanto, conforme Marins e Bissoto <sup>17,18</sup>, a atividade repetida, nos primeiros anos de vida, favorece a experimentação de diferentes posturas e aprendizagem motora. Ao final do estudo, foi possível observar, que tanto as crianças que participaram da equoterapia, quanto da estimulação precoce, durante 10 sessões, evoluíram nas habilidades motoras em suas respectivas faixas etárias.

Estudo realizado por Coppede et al. (2012)<sup>19</sup>, com 10 crianças de dez a doze meses de idade, sendo 05 com SD e 05 típicas submeteu ambos os grupos à estimulação da posição de decúbito ventral (DV), durante 2 meses, duas vezes por semana. Para avaliação das crianças foram utilizados o protocolo Bayley III (Bayley Scales of Infant and Toddler Development) no item que verifica o desempenho motor e o PEDI (Inventário Pediátrico de Avaliação de Incapacidade) que analisa o desempenho em autocuidado. O estudo comprovou que as crianças com SD (média de 42,4 meses) tinham adquirido o marco motor do sentar sem apoio, entretanto, não passavam desta posição, de forma independente para o DV e apontou que as crianças típicas (média de 44,4 meses) já permaneciam em pé sem apoio e duas delas já caminhavam de forma independente ao final do estudo. Sabe-se que a estimulação das capacidades físicas e mentais, nos primeiros anos de vida, é essencial para o desenvolvimento de qualquer criança; a criança com SD, por apresentar alterações decorrentes da própria síndrome, precisa de uma atenção especial, com terapias complementares, para que o DNPM seja alcançado com qualidade.

É justamente nesta fase inicial da vida que as crianças têm mais facilidade de registrar o ato motor experimentado. Assim, é necessário repetir várias vezes o mesmo movimento, assim como feito em nosso estudo, a fim de que haja um registro cerebral do movimento experimentado<sup>20</sup>. Com isso a criança irá desenvolver suas habilidades e potencialidades o mais próximo do esperado para sua idade cronológica<sup>21,22</sup>. Ainda, o fato de a criança estar repetindo e praticando as atividades motoras, como o rolar, o sentar, o ajoelhar, ao passar para gatas e para ortostase, durante sua movimentação espontânea de interação com o meio ambiente, contribui para a formação dos mecanismos plásticos do SNC, e reforça seus engramas motores para a função. Para alguns autores, o SNC entende de atividades funcionais, o que reforça a importância da prática repetida em um contexto de interação meio ambiente-função, assim como ocorreu no presente estudo<sup>23</sup>.

## CONCLUSÃO

O balanço mostrou-se um recurso facilitador para a aquisição da posição “quadrúpede” de crianças com SD, pois favorece, a partir do deslocamento ântero-posterior, a realização de ajustes posturais na cabeça, quadril, MMSS e MMII e distribuição simétrica do peso corporal, além de ativar o controle cervical e do tronco e se equilibre contra a gravidade.

Considerando o tamanho de nossa amostra, os dados aqui apresentados não podem ser generalizados. Entretanto, dada a importância do tema e a possibilidade do balanço ser introduzido como recurso complementar à estimulação de crianças que apresentam atraso na aquisição de determinadas habilidades motoras, sugere-se a ampliação de estudos com maior número de participantes e período de intervenção.

## REFERÊNCIAS

1. MANCINI, C.M; et al Comparação do desempenho funcional de crianças portadoras de síndrome de down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade. Ver Arq Neuropsiquiatr 2003;61(2-B):409-415.
2. MOREIRA, I. A síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. Rev Bras Psiquiatr, v. 22, n.2, p. 96-99, 2000.
3. GONÇALVES C.S; et al. Comparação do Desempenho Funcional de Crianças portadoras de síndrome de Down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade. Arq Neuropsi, v. 61, n.2, p. 01, 2003.

4. NAKADORI EK; SOARES AA. Síndrome de Down: Considerações gerais sobre a influência da idade materna avançada. Rev. Arq. Mudi v. 10, n.2, p. 5-9 2006.
5. CORREA FI; SILVA FP; Gesualdo T. Avaliação da imagem e esquema corporal em crianças portadoras da Síndrome de Down e crianças sem comprometimento neurológico. Fisioterapia Brasil v.1, n.6, p. 19-23, 2005.
6. SHEPERD, R.B. Fisioterapia em pediatria. Fisioter Mov. v. 23, n. 1, p. 73, 1995.
7. GODZICKI, B; SILVA, P.A; BLUME, L.B. Aquisição do sentar independente na Síndrome de Down utilizando o balanço. Fisioter. Mov., Curitiba, v. 23, n. 1, p. 73-81, jan./mar. 2010.v
8. SOUZA, C.T et al. Avaliação do desempenho motor global e em habilidades motoras axiais e apendiculares de lactentes frequentadores de creche. Rev Bras Fisioter, p. 02, 2010.
9. WEBER, A et al. Avaliação do desenvolvimento motor em crianças frequentadoras de escolas municipais de educação infantil. Revista Uningá, v. 42, p. 03, (Out – Dez 2014).
10. PALISANO RJ, et al. Gross motor function of children with Down Syndrome: creation of motor growth curves. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(4):494-500.
11. POLASTRI, P.F; BARELA, J.A; Percepção-ação no desenvolvimento motor de crianças portadoras de Síndrome de Down. Revista da Sobama Dezembro 2002, Vol. 7, n.1, pp. 18
12. LIMA CLFA, Fonseca LF. Paralisia Cerebral. Rio de Janeiro: Guanabara koogan; 2004.
13. SCHWARTZMAN, J.S; Síndrome de down, sentidos e significados: contribuições da teoria histórico-cultural. São Paulo: Memnon (pp. 16-31) (2002).
14. ARIANI C, PENASSO P. Análise clínica cinemática comparativa da marcha de uma criança normal e outra portadora de Síndrome de Down na fase escolar (7 a 10 anos). Reabilitar. 2005; 26(7): 17-23.
15. ULRICH, B. D., ULRICH, D. A. & COLLIER, D. H. Alternating stepping patterns: hidden abilities of 11-month-old infants with Down syndrome. Developmental Medicine and Child Neurology, London. 34, 233-239 (1992).
16. TORQUATO JA, et al. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. Rev. Fisioter Mov. 2013 jul/set;26(3): 515-24.
17. MARINS RS. Síndrome de Down e Terapia Aquática: possibilidades da influência dos efeitos físicos da água na musculatura estriada esquelética e na postura. Reabilitar. 2001; 10:12-

18. BISSOTO ML. Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down: Revendo concepções e perspectivas educacionais. *Cienc. Cogn.* 2005; 4:80-88
19. COPPEDE AC et al. Desempenho motor fino e funcionalidade em crianças com síndrome de Down. *Rev. Fisioter Pesq.* 2012;19(4):363-368.
20. MATTOS, B.M; BELLANI, C.D.F. A importância da estimulação precoce em bebês portadores de síndrome de down: revisão de literatura. *Rev. Bras. Terap. e Saúde, Curitiba*, v. 1, n. 1, p. 51-63, jul./dez. 2010.
21. SHEPHERD RB. *Fisioterapia em pediatria*. 3ª ed. São Paulo: Santos Livraria e Editora, 1998, 421 p.
22. LORENZINI MV. *Brincando a brincadeira com a criança deficiente: novos rumos terapêuticos*. São Paulo: Manole, 2002, 134 p.
23. SUNELATIS RC, ARRUDA DC, MARCOM SS. A repercussão de um diagnóstico de Síndrome de Down no cotidiano familiar: perspectiva da mãe. *Acta Paul Enferm.* 2007; 20(3): 264-71.